



PATENT
3501-1066

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Arvo VARIS

Conf. 7908

Application No. 10/609,437

Filed July 1, 2003

CONNECTOR AND CONTACT WAFER

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

May 10, 2004

Sir:


Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
FINLAND	20010262	February 12, 2001

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



Benoit Castel, Reg. No. 35,041
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297
Telefax (703) 685-0573
(703) 979-4709

BC/psf

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 27.6.2003

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Perlos Oyj
Ylöjärvi

Patenttihakemus nro
Patent application no

20010262 (pat. 110554)

Tekemispäivä
Filing date

12.02.2001

Kansainvälinen luokka
International class

H01R 12/04

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Liitin ja liittimen irtopala"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Eija Solja
Eija Solja
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kaupp- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite:	Arkadiankatu 6 A	Puhelin:	09 6939 500	Telefax:	09 6939 5328
	P.O.Box 1160	Telephone:	+ 358 9 6939 500	Telefax:	+ 358 9 6939 5328
	FIN-00101 Helsinki, FINLAND				

LIITIN JA LIITTIMEN IRTOPALA

Keksinnön kohteena on liitin, joka käsittää irtopalan, johon on kiinnitetty ainakin yksi kontakti, jossa on kontaktivarsi, ja liittimen rungon, jossa on ainakin yksi ansa, jonka sisään kontaktivarsi on sovitettu ja jossa vastinliittimen kontakti kytkeytyy kontaktiin.

Edelleen keksinnön kohteena on liittimen irtopala, joka käsittää ainakin yhden kontaktin, jonka kontaktivarsi on sovitettavissa liittimen rungossa olevaan ansaan, ja joka irtopala on sovitettavissa ainakin yhden toisen irtopalan kanssa rinnakkain liittimen runkoon.

Kyseessä olevia liittimiä käytetään erityisesti piirilevyjen välisen sähkövirran välittämiseen, signaalien välittämiseen ja yleensäkin sovellutuksissa, joissa tarvitaan nopeaa tiedonsiirtoa ja/tai korkeaa signaaliitiheyttä.

Liittimien kiinnittäminen piirilevyille tapahtuu usein ns. Pin in Paste -menetelmällä siten, että piirilevyille levitetään pastaa, minkä jälkeen liitin asetetaan paikalleen piirilevyille. Piirilevy liittimiseen ja muine komponentteineen viedään kiertoilmauuniin tai muuhun vastaavaan lämmitettyyn ja suljettuun kokoonpanolinjan osaan. Piirilevy ja sillä olevat komponentit lämmitetään kiertämällä aktiivisesti kuumaa ilmaa komponenttien ja piirilevyn ympärillä. Lämpöenergia juottaa liittimen kontaktikärjet kiinni piirilevyyn.

Ennestään on tunnettua koota liitin irtopaloista, jotka tyypillisesti on valmistettu ruiskuvalamalla muovirunko yhteen riviin päällekkäin sovitettujen kontaktien kosketinpiikkien ympärille. Kontaktipaloja kootaan vierekkäin käsillä olevassa liittimessä tarvittava määrä minkä jälkeen kontaktit sovitetaan liittimen rungon sisään. Irtopalat helpottavat pienten kontaktien käsittelyä, pitävät kosketinpiikit oikeilla etäisyyksillä toisistaan ja lisäksi ne tukevat toisiaan. Näin ollen liittimissä on tyypillisesti useita kontakteja, jotka on sovitettu päällekkäin ja rinnakkain.

Yleensä mainitunlaisten liittimien urosliittimissä käytetään standardilevyisiä kontakteja. Käytettäviä leveyksiä on useita ja kulloinkin sovellettava uroskontaktin leveys valitaan kyseessä olevan sovellutuskohteen asettamien vaatimusten mukaisesti. Vastaavasti tunnetun tekniikan mukaisissa naarasliittimissä on jokaista uroskontaktia vastaava kontakti, eli uroskontaktin sähkövirta tai signaali välittyy yhden naaraskontaktin kautta liittimen läpi. Naaraskontaktit ja niitä sisältävät irtopalat on mitoitettu juuri kyseisen uroskontaktin

mittoihin, joten jokaista eri levyistä uroskontaktia varten on valmistettava juuri sitä varten mitoitettu naaraskontakti ja irtopala. Lukuisten erilevyisten kontaktien ja niiden irtopalojen valmistus, varastointi ja muu käsittely ja hallinta aiheuttaa huomattavia kuluja.

- 5 Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan liitin ja liittimen irtopala, joissa vältetään edellä mainittuja epäkohtia.

Keksinnön mukaiselle liittimelle on tunnusomaista, että liitin käsittää ainakin kaksi irtopalaa ja että samaan ansaan on sovitettu kontaktivarsi ainakin kahdesta eri irtopaloihin sovitetuista kontakteista.

- 10 Keksinnön mukaiselle liittimen irtopalalle on tunnusomaista, että irtopala on mitoitettu niin, että samaan liittimen ansaan on samanaikaisesti sovitettavissa ainakin yhteen toiseen irtopalaan sovitetun kontaktin kontaktivarsi.

- Keksinnön olennainen ajatus on, että liittimessä on ainakin kaksi irtopalaa, joihin kontaktit on kiinnitetty ja jotka on sovitettu rinnakkain liittimen
15 runkoon ja että samaan ansaan on sovitettu kontaktivarsi ainakin kahdesta eri irtopaloihin sovitetusta kontaktista.

- Keksinnön etuna on, että samanlaisia irtopaloja voidaan sovittaa rinnakkain tarpeellinen määrä kulloinkin kyseessä olevan urosliittimen leveyden mukaan. Näin ollen ei ole tarpeen valmistaa, käsitellä ja hallinnoida useita
20 eri levyisiä irtopaloja, jolloin liittimien valmistuskustannuksia saadaan huomattavasti laskettua.

Keksintöä selitetään tarkemmin oheisissa piirustuksissa, joissa

kuvio 1 esittää kaavamaisesti erästä keksinnön mukaisen liittimen sovellutusmuotoa päältäpäin ja osittain aukileikattuna, ja

- 25 kuvio 2 esittää kaavamaisesti kuvion 1 mukaisen liittimen sovellutusmuotoa edestäpäin.

Kuviossa 1 on esitetty kaavamaisesti eräs keksinnön mukaisen liittimen sovellutusmuoto päältäpäin ja osittain aukileikattuna.

- Liittimen runko 2 käsittää ansat 3, joiden sisäpuolelle on sovitettu
30 kontaktien 4 kontaktivarret 6. Liittimen runko 2 on useimmiten muovia ja valmistettu esimerkiksi ruiskuvalamalla tai puristamalla. Kontakteja 4 on sovitettu päällekkäin ja rinnakkain liittimen runkoon 2. Jokainen päällekkäin sovitettu kontakti 4 on kiinnitetty sinänsä tunnetulla tavalla samaan irtopalaan 7: kuvioiden esittämässä keksinnön suoritusmuodossa on rinnakkaisia kontakteja kuusi,
35 joten liittimessä 1 on kuusi irtopalaa 7. Kuten kuviosta 2 ilmenee, kontakteja

4 on viisi päällekkäin, toisin sanoen kussakin irtopalassa 7 on viisi kontaktia 4 ja koko liittimessä 1 kaikkiaan kolmekymmentä kontaktia 4. Huomautettakoon tässä yhteydessä, että kuvioissa esitettyjen liittimen yksityiskohtien muotoilu ja mittakaava ovat ainoastaan esimerkinomaisia. Irtopalojen 7 rakenne on alan ammattimiehen sinänsä hyvin tuntema, joten sitä ei käsitellä tässä hakemuksessa sen tarkemmin. Kontakti 4 on valmistettu sopivasta johtavasta materiaalista, yleensä jostakin metallista tai metalliseoksesta. Irtopalojen 7 kiinnitys liittimen runkoon 2 on useimmiten toteutettu siten, että kontaktivarsiin 6 muodostetut kynsimäiset ulokkeet pureutuvat muovista valmistettuun runkoon 2.

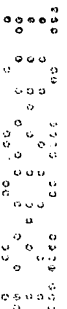
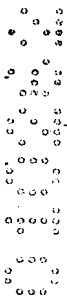
Liitinparin toisen puoliskon eli urosliittimen litteät standardimitoitettut uroskontaktit, joita ei ole esitetty kuvioissa, työnnetään liittimen 1 ansoihin 3, jolloin ne tulevat kontaktiin kontaktivarsien 6 kanssa. Tällöin liitinparin kautta voidaan välittää sähköisiä signaaleja ja/tai syöttövirtaa. Koska esitetyssä suoritusmuodossa jokaisessa ansassa 3 on kolme kontaktivartta 6, välittyy urosliittimen yhden kontaktin sähkövirta tai signaali kolmen naaraskontaktin 4 kautta. Irtopala 7 on siis mitoitettu siten, että niitä voidaan sovittaa rinnakkain tarpeellinen määrä kyseessä olevan vastinliittimen leveyden edellyttämällä tavalla. Kuvioiden esittämässä suoritusmuodoissa on reunimmaisten kontaktien 4 kontaktivarret 6 taivutettu sisäänpäin lähemmäs ansan 3 keskimmäistä kontaktivartta 6. Tällä varmistetaan reunimmaisten kontaktivarsien 6 riittävä kontakti uroskontaktiin. Kontaktivarsien 6 taivuttaminen on nopea ja yksinkertainen työvaihe, joka ei lisää oleellisesti liittimen valmistuskustannuksia. Kontaktivarsien 6 muotoilu voidaan tehdä toki jollakin muullakin sinänsä tunnetulla tavalla.

Kuviossa 2 on esitetty kaavamaisesti kuvion 1 mukaisen liittimen sovellutusmuoto edestäpäin. Tästä suunnasta liittimen 1 vastinliittimen kontaktit työnnetään liittimen ansoihin 3. Liittimessä 1 on ansoja 3 kahdessa rinnakkaisessa rivissä kussakin viisi päällekkäin. Päällekkäisten ja rinnakkaisten ansojen 3 lukumäärä voi toki olla jokin muukin. Ansat 3 on mitoitettu tietyn leveyiselle vastinkontaktille, jonka kontakti mitoitus on tyypillisesti standardoitu. Nyt ansassa 3 on kontaktivarsia 6 kolmesta eri irtopalasta 7. Irtopalat 7 on mitoitettu niin, että niiden kontakteja 4 voidaan sovittaa samaan ansaan 3 vastinkontaktin leveyden edellyttämä määrä. Irtopala 7 on samanlainen riippumatta vastinkontaktin leveydestä. Tällöin irtopalan 7 valmistus- ja logistiikkakustannukset sekä liittimen 3 valmistuskustannukset ovat oleellisesti alhai-

semmat kuin tunnetussa tekniikassa, jossa kullekin vastinkontaktille valmistetaan oma irtopalansa.

Kontaktin 4 toisessa päässä on kosketinpiikki 5, joka juotetaan pii-
rilevylle tai muulle vastaavalle liitimeen 1 kytkettäväksi tarkoitetulle kiinnitys-
5 alustalle. Usein myös liittimen runko 2 juotetaan erityisen juotoslevyn avulla pii-
rilevylle. Kuviossa esitetyn liittimen rungon 2 pohjassa on myös kohdistustappi
8, joka asemoi liittimen 1 oikeaan kohtaan kiinnitysalustallensa; se ei kuiten-
kaan ole aina välttämätön. Lisäksi liitimeen 1 on sovitettu muun muassa sen
mekaanisessa tunnistamisessa tarvittavia koodausosia 9. Liitin 1 voi toki kä-
10 sittää muitakin toiminnallisia osia, joita ei ole esitetty kuvioissa asian esittämi-
sen yksinkertaistamiseksi.

Piirustukset ja niihin liittyvä selitys on tarkoitettu vain havainnollis-
tamaan keksinnön ajatusta. Yksityiskohdiltaan keksintö voi vaihdella patentti-
vaatimusten puitteissa. Niinpä liittimen runko 2 voi käsittää ansan 3 sisäpuoli-
15 sia pintoja tai elementtejä, jotka tukevat kontakteja ja erityisesti kontaktivarsia
6. Samaan ansaan 3 sovitettujen kontaktien 4 lukumäärä voi olla muukin kuin
kolme. Liittimen 1 jokainen ansa 3 ei välttämättä ole mitoitettu samanlevyiselle
vastinkontaktille eikä jokaiseen ansaan 3 ole välttämättä sovitettu yhtä monta
kontaktia 4.



PATENTTIVAATIMUKSET

1. Liitin, joka käsittää irtopalan (7), johon on kiinnitetty ainakin yksi kontakti (4), jossa on kontaktivarsi (6), ja liittimen rungon (2), jossa on ainakin
5 yksi ansa (3), jonka sisään kontaktivarsi (6) on sovitettu ja jossa vastinliittimen kontakti kytkeytyy kontaktiin (4), t u n n e t t u siitä, että liitin (1) käsittää ainakin kaksi irtopalaa (7) ja että samaan ansaan (3) on sovitettu kontaktivarsi (6) ainakin kahdesta eri irtopaloihin (7) sovitetuista kontakteista (4).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liitin, t u n n e t t u siitä, että irtopalaan (7) on kiinnitetty ainakin kaksi kontaktia (4) päällekkäin ja että liittimen runkoon (2) on sovitettu vastaava määrä päällekkäisiä ansoja (3).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen liitin, t u n n e t t u siitä, että kaikki samassa ansassa (3) olevat kontaktivarret (6) ovat keskenään samanlaisia.

15 4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen liitin, t u n n e t t u siitä, että samassa ansassa (3) on ainakin kahdella eri tavalla muotoiluja kontaktivarsia (6).

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen liitin, t u n n e t t u siitä, että liitin (1) on naarasliitin.

20 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen liitin, t u n n e t t u siitä, että liitin (1) on signaaliliitin.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen liitin, t u n n e t t u siitä, että liitin (1) on virransyöttöliitin.

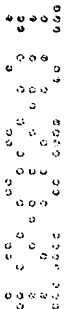
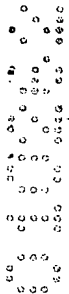
25 8. Liittimen irtopala, joka käsittää ainakin yhden kontaktin (4), jonka kontaktivarsi (6) on sovitettavissa liittimen rungossa (2) olevaan ansaan (3), ja joka irtopala (7) on sovitettavissa ainakin yhden toisen irtopalan (7) kanssa rinnakkain liittimen runkoon (2), t u n n e t t u siitä, että irtopala on mitoitettu niin, että samaan liittimen (1) ansaan (3) on samanaikaisesti sovitettavissa ainakin yhteen toiseen irtopalaan (7) sovitetun kontaktin (4) kontaktivarsi (6).

30 9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen liittimen irtopala, t u n n e t t u siitä, että siihen on kiinnitetty ainakin kaksi kontaktia (4) päällekkäin.

(57) Tiivistelmä

Liitin ja liittimen irtopala. Liitin (1) käsittää ainakin kaksi irtopalaa (7) ja samaan liittimen ansaan (3) on sovitettu kontaktivarsi (6) ainakin kahdesta eri irtopaloihin (7) sovitetuista kontakteista (4). Liittimen irtopala (7) on mitoitetu niin, että samaan liittimen (1) ansaan (3) on samanaikaisesti sovitettavissa ainakin yhteen toiseen irtopalaan (7) sovitetun kontaktin (4) kontaktivarsi (6).

(Kuvio 1)



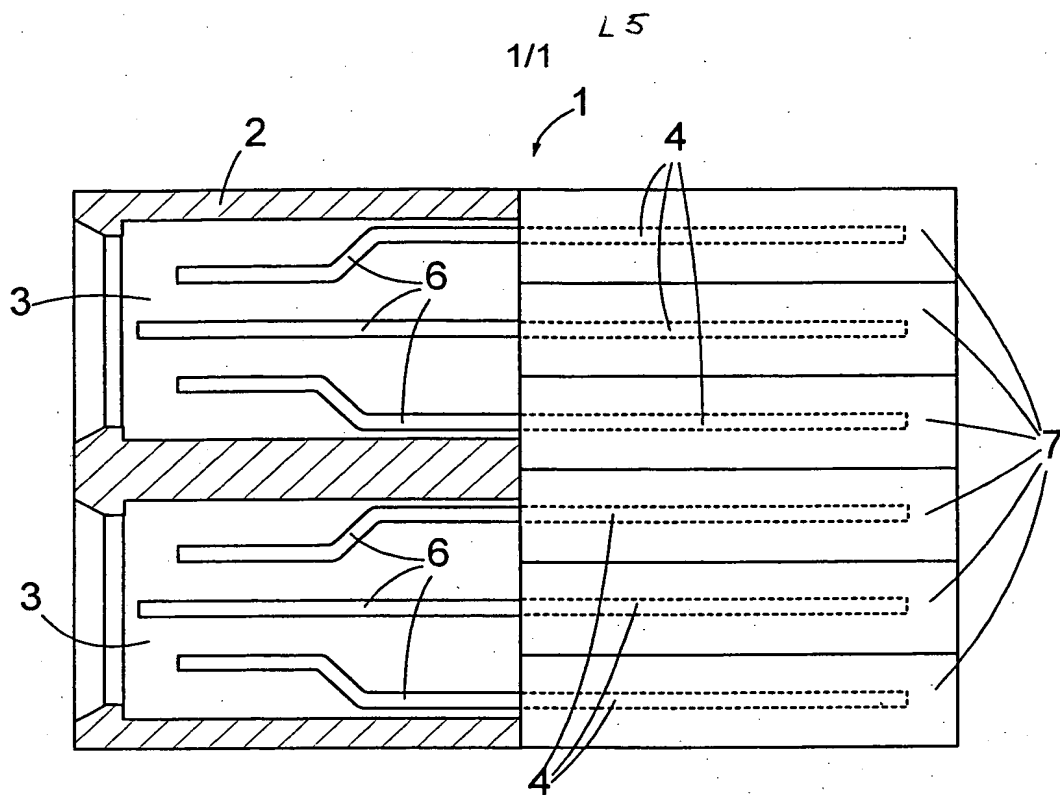


Fig. 1

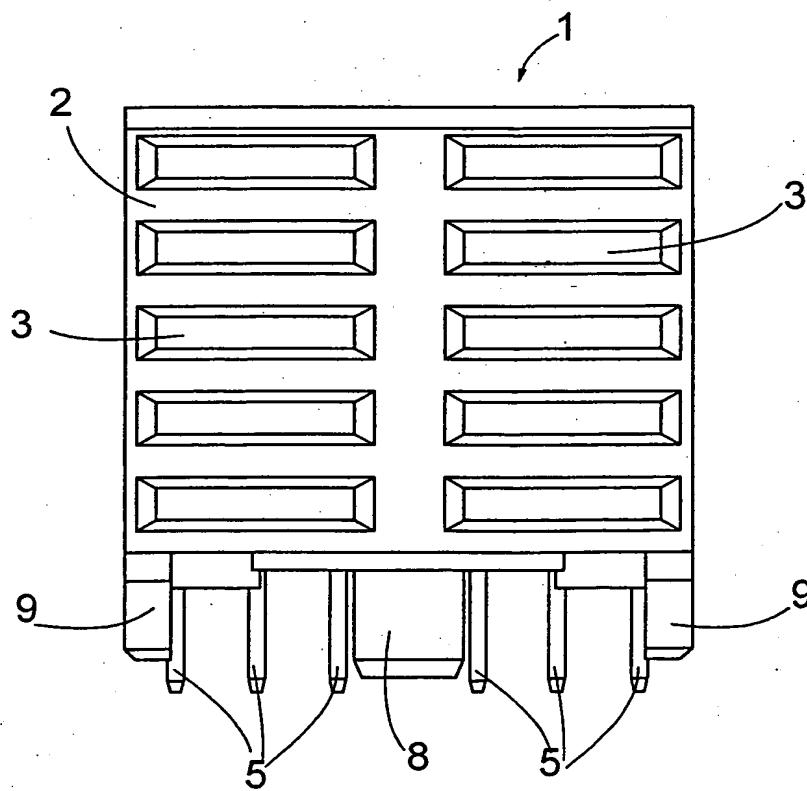


Fig. 2